



PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Re the Application of

Tsugio OKAMOTO et al.

Application No.: 10/667,497

Filed: September 23, 2003

Docket No.: 117273

For: BELT CONVEYING MECHANISM FOR INK-JET RECORDING APPARATUS AND
INK-JET RECORDING APPARATUS INCLUDING IT

CLAIM FOR PRIORITY

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

The benefit of the filing dates of the following prior foreign applications filed in the following foreign country is hereby requested for the above-identified patent application and the priority provided in 35 U.S.C. §119 is hereby claimed:

Japanese Patent Application No. 2002-280183 filed on September 26, 2002

Japanese Patent Application No. 2002-277219 filed on September 24, 2002

Japanese Patent Application No. 2002-277894 filed on September 24, 2002

In support of this claim, certified copies of said original foreign applications:

☒ are filed herewith.

It is requested that the file of this application be marked to indicate that the requirements of 35 U.S.C. §119 have been fulfilled and that the Patent and Trademark Office kindly acknowledge receipt of these documents.

Respectfully submitted,

James A. Oliff
Registration No. 27,075

Thomas J. Pardini
Registration No. 30,411

JAO:TJP/amo

Date: January 15, 2004

OLIFF & BERRIDGE, PLC
P.O. Box 19928
Alexandria, Virginia 22320
Telephone: (703) 836-6400

**DEPOSIT ACCOUNT USE
AUTHORIZATION**

Please grant any extension
necessary for entry;
Charge any fee due to our
Deposit Account No. 15-0461

2003 4226 701
06

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日
Date of Application:

2002年 9月26日

出 願 番 号
Application Number:

特願2002-280183

[ST.10/C]:

[JP2002-280183]

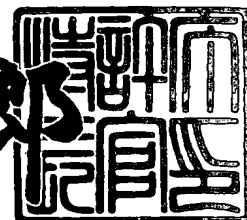
出 願 人
Applicant(s):

ブラザー工業株式会社

2003年 6月18日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

太田信一郎



出証番号 出証特2003-3047495

【書類名】 特許願

【整理番号】 2002033600

【提出日】 平成14年 9月26日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G03G 15/00

【発明の名称】 インクジェット記録装置用ベルト搬送機構

【請求項の数】 7

【発明者】

 【住所又は居所】 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町 1 5 番 1 号 ブラザー工業株式会社内

 【氏名】 高木 修

【特許出願人】

 【識別番号】 000005267

 【氏名又は名称】 ブラザー工業株式会社

【代理人】

 【識別番号】 100089196

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 梶 良之

【選任した代理人】

 【識別番号】 100104226

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 須原 誠

【選任した代理人】

 【識別番号】 100109195

 【弁理士】

 【氏名又は名称】 武藤 勝典

【手数料の表示】

 【予納台帳番号】 014731

 【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9505720

【包括委任状番号】 9809444

【包括委任状番号】 0018483

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット記録装置用ベルト搬送機構

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のローラと、

これらローラに架け渡されて印刷媒体を搬送するためのエンドレスの搬送ベルトと、

前記搬送ベルトの外周面に設けられた凹部と、

前記凹部のベルト走行方向後端近傍の底面に設けられており、インクを保持しつつ前記搬送ベルトの内周側に通過させることが可能なインク通過部と、

前記インク通過部に保持されたインクを前記搬送ベルトの内周側から吸収することが可能なインク吸収部材とを備えていることを特徴とするインクジェット記録装置用ベルト搬送機構。

【請求項 2】 前記インク通過部がその周囲と連続的に一体として形成されていることを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェット記録装置用ベルト搬送機構。

【請求項 3】 前記凹部はベルト走行方向後端側が頂部となった V 字形状を有しており、前記インク通過部が前記頂部の近傍に設けられていることを特徴とする請求項 1 又は 2 に記載のインクジェット記録装置用ベルト搬送機構。

【請求項 4】 前記ローラの前記インク通過部に対向する部分が環状の凹部になっていることを特徴とする請求項 1 ～ 3 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置用ベルト搬送機構。

【請求項 5】 前記搬送ベルトの少なくとも一部分をその内周側から支持するガイド部材が、前記搬送ベルトの内周面の前記インク通過部に相当する部分と接触しないように配置されていることを特徴とする請求項 4 に記載のインクジェット記録装置用ベルト搬送機構。

【請求項 6】 前記インク吸収部材が前記搬送ベルトに接触する位置としない位置との間で可動であることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置用ベルト搬送機構。

【請求項 7】 前記インク通過部は、前記搬送ベルトの内周側に突出した突

出部を有し、

前記インク吸収部材は、前記突出部以外において前記搬送ベルトに接触しない位置に設けられていることを特徴とする請求項 1 ～ 5 のいずれか 1 項に記載のインクジェット記録装置用ベルト搬送機構。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクを印刷面に噴射することで所望の画像を形成するインクジェット記録装置において印刷媒体を搬送するために用いられるベルト搬送機構に関する。

【0002】

【従来の技術】

インクジェット記録装置は、記録ヘッドに形成されたノズルから噴射させたインクを用紙に付着させることでその上に所望の画像を形成するための装置である。係るインクジェット記録装置において、印刷媒体としての用紙を搬送するための機構としてベルト搬送機構が用いられることがある。ベルト搬送機構には、用紙の搬送方向についての記録ヘッド占有長さが長いためにローラ搬送機構によっては搬送できない比較的短い用紙であってもこれを搬送できるという利点がある。

【0003】

一方、インクジェット記録装置では、ノズルからインクが噴射されない状態が長時間連続すると、インクメニスカスの表面が乾燥してインク噴射不良が生じてしまう。これを防止するには、非印刷時に用紙以外の場所に向けてノズルからインクを強制的に噴射するいわゆるフラッシング動作を定期的に行わなければならない。記録ヘッドが用紙の搬送方向と直交する方向に往復移動するシリアル式インクジェット記録装置の場合、非印刷時に記録ヘッドを用紙搬送経路から外れた位置に移動させることでフラッシングを迅速に行うことができる。ところが、記録ヘッドが用紙搬送方向と直交する方向に沿って固定配置されたライン式インクジェット記録装置の場合、例えば用紙搬送機構としてローラ搬送機構が採用され

ているときには、ローラ搬送機構又は記録ヘッドを退避させてからインクを受け止める部材を記録ヘッドと対向する位置にまで移動させる必要があり、構成が複雑になると共に迅速にフラッシング動作を行うことが困難である。

【0004】

そこで、ローラ搬送機構が採用されたライン式インクジェット記録装置において迅速なフラッシングを可能にする技術として、搬送ベルトの一部に開口部を設け、開口部の下方に配置された部材に向けてインクを噴射するようにした技術が特許文献1及び特許文献2に記載されている。

【0005】

【特許文献1】

特開2001-287377号公報（図1、図3）

【特許文献2】

特開2001-113690号公報（図1、図3）

【0006】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上述した特許文献1及び特許文献2の技術によると、開口部が存在することによって搬送ベルトの強度が大幅に低下し、所望のベルト張力が得られず用紙搬送に支障をきたしたり、搬送ベルトの寿命が短くなってしまうという問題が生じてしまう。

【0007】

そこで、本発明の目的は、特にライン式インクジェット記録装置において比較的簡単な構成で迅速なフラッシングを可能にすることができると共に、搬送ベルトの強度低下が少ないインクジェット記録装置用ベルト搬送機構を提供することである。

【0008】

【課題を解決するための手段】

本発明のインクジェット記録装置用ベルト搬送機構は、複数のローラと、これらローラに架け渡されて印刷媒体を搬送するためのエンドレスの搬送ベルトと、前記搬送ベルトの外周面に設けられた凹部と、前記凹部のベルト走行方向後端近

傍の底面に設けられており、インクを保持しつつ前記搬送ベルトの内周側に通過させることが可能なインク通過部と、前記インク通過部に保持されたインクを前記搬送ベルトの内周側から吸収することが可能なインク吸収部材とを備えている（請求項1）。

【0009】

これによると、搬送ベルト又は記録ヘッドを退避させなくても凹部に向けてインクを吐出することで比較的簡単な構成で迅速なフラッシングが可能になる。また、搬送ベルトに開口部が形成されないので搬送ベルトの強度低下を少なくできると共に、凹部にフラッシングされたインクを搬送ベルトの走行に伴って効率よくベルト外周面から除去することができる。

【0010】

本発明において、前記インク通過部がその周囲と連続的に一体として形成されていることが好ましい（請求項2）。これにより、搬送ベルトの強度低下をさらに少なくできる。

【0011】

本発明において、前記凹部はベルト走行方向後端側が頂部となったV字形状を有しており、前記インク通過部が前記頂部の近傍に設けられていてもよい（請求項3）。これにより、インク通過部に対応する部分以外の広範囲においてローラがインクで汚れることがなくなり、ローラから印刷媒体へのインク転写を最小限に抑えることができる。

【0012】

本発明のインクジェット記録装置用ベルト搬送機構は、前記ローラの前記インク通過部に対向する部分が環状の凹部になったものであってもよい（請求項4）。これによると、インク通過部を介してベルト内周側に通過したインクがローラに付着するのを防止できるので、ベルト滑りが生じにくくなると共にローラから印刷媒体へのインク転写を防止できる。

【0013】

また、本発明のインクジェット記録装置用ベルト搬送機構は、前記搬送ベルトの少なくとも一部分をその内周側から支持するガイド部材が、前記搬送ベルトの

内周面の前記インク通過部に相当する部分と接触しないように配置されたものであってもよい（請求項５）。この場合も、インク通過部を介してベルト内周側に通過したインクがガイド部材に付着するのを防止できる。これにより、ベルト滑りがさらに生じにくくなると共にガイド部材から印刷媒体へのインク転写を防止できる。

【 0 0 1 4 】

本発明において、前記インク吸収部材が前記搬送ベルトに接触する位置としない位置との間で可動であることが好ましい（請求項６）。これによると、インク吸収部材と搬送ベルトとの摩擦を最小限に抑えることが可能になる。また、インク吸収部材にしみ込んだインクが搬送ベルトに付着するのを極力少なくすることができ、ベルト滑りが生じにくくなる。

【 0 0 1 5 】

本発明において、前記インク通過部は、前記搬送ベルトの内周側に突出した突出部を有してよい。このとき、前記インク吸収部材は、前記突出部以外において前記搬送ベルトに接触しない位置に設けられていることが好ましい（請求項７）。これにより、搬送ベルト裏面の汚れを抑制することができる。

【 0 0 1 6 】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の好適な一実施の形態について、図面を参照しつつ説明する。

【 0 0 1 7 】

図１は、本実施の形態によるベルト搬送機構を含むインクジェットプリンタの概略図である。図１に示すインクジェットプリンタ（インクジェット記録装置）１は、４つのインクジェットヘッド（記録ヘッド）２を有するカラーインクジェットプリンタである。このプリンタ１には、図中左方に給紙部１１が、図中右方に排紙部１２が、それぞれ構成されている。

【 0 0 1 8 】

プリンタ１内部には、給紙部１１から排紙部１２に向かって流れる用紙搬送経路が形成されている。給紙部１１のすぐ下流側には、画像記録媒体たる用紙を挟持搬送する一対の送りローラ５が配置されている。一対の送りローラ５によって

用紙は図中左方から右方へ送られる。用紙搬送経路の中間部には、二つのベルトローラ 6、7 と、両ローラ 6、7 間に架け渡されるように巻回されたエンドレスの搬送ベルト 8 とが配置されている。搬送ベルト 8 の外周面（搬送面）にはシリコーン処理が施されており、一对の送りローラ 5 によって搬送されてくる用紙を、搬送ベルト 8 の搬送面にその粘着力により保持させながら、一方のベルトローラ 6 の図中時計回りへの回転駆動（矢印 A）によって下流側（右方）に向けて搬送できるようになっている。

【 0 0 1 9 】

なお、ベルトローラ 6 の用紙搬送経路を挟んだ反対側には押さえ部材 9 が配置されている。押さえ部材 9 は、搬送ベルト 8 上の用紙が搬送面から浮かないように、搬送ベルト 8 の搬送面に用紙を押し付けて搬送面上に確実に粘着させるためのものである。

【 0 0 2 0 】

搬送ベルト 8 の図中右方には剥離機構 1 0 が設けられている。剥離機構 1 0 は、搬送ベルト 8 の搬送面に粘着されている用紙を搬送面から剥離して、右方の排紙部 1 2 へ向けて送るように構成されている。

【 0 0 2 1 】

4 つのインクジェットヘッド 2 は、その下端にヘッド本体 1 8（圧力室を含むインク流路が形成された流路ユニットと、圧力室内のインクに圧力を与えるアクチュエータユニットとが貼り合わされたものである）を有している。ヘッド本体 1 8 は、それぞれが矩形断面を有しており、その長手方向が用紙搬送方向に垂直な方向（図 1 の紙面垂直方向）となるように互いに近接配置されている。つまり、このプリンタ 1 は、ライン式プリンタである。4 つのヘッド本体 1 8 の各底面は用紙搬送経路に対向しており、これら底面には微小径を有する多数のインク吐出口（ノズル）が設けられている。4 つのヘッド本体 1 8 からは、それぞれマゼンタ、イエロー、シアン、ブラックのインクが吐出される。

【 0 0 2 2 】

ヘッド本体 1 8 は、その下面と搬送ベルト 8 の搬送面との間に少量の隙間が形成されるように配置されており、この隙間部分に用紙搬送経路が形成されている

。この構成で、搬送ベルト 8 上を搬送される用紙が 4 つのヘッド本体 18 のすぐ下方側を順に通過する際、この用紙の上面（印刷面）に向けてノズルから各色のインクが噴射されることで、用紙上に所望のカラー画像を形成できるようになっている。

【0023】

インクジェットプリンタ 1 は、インクジェットヘッド 2 に対するメンテナンスを自動的に行うためのメンテナンスユニット 17 を備えている。このメンテナンスユニット 17 には、4 つのヘッド本体 18 の下面を覆うための 4 つのキャップ 16 や、図示せぬパージ機構などが設けられている。

【0024】

メンテナンスユニット 17 は、インクジェットプリンタ 1 で印刷が行われているときには、給紙部 11 の直下方の位置（退避位置）に位置している。そして、印刷終了後に所定の条件が満たされたとき（例えば、印刷動作が行われない状態が所定の時間だけ継続したときや、プリンタ 1 の電源 OFF 操作がされたとき）は、4 つのヘッド本体 18 の直ぐ下方の位置に移動して、この位置（キャップ位置）にて、キャップ 16 によってヘッド本体 18 の下面を覆い、ヘッド本体 18 のノズル部分のインクの乾燥を防止するようになっている。

【0025】

また、ベルトローラ 6、7 や搬送ベルト 8 は、中心から外れた位置に取り付けられた軸 14 と、その回動に伴って回動する円筒部材 15 とを含む昇降機構によって支持されている。メンテナンスユニット 17 が前述の退避位置とキャップ位置との間で移動する際、昇降機構は、搬送ベルト 8 及びベルトローラ 6、7 を図 1 に示す位置から適宜の距離だけ下降させ、メンテナンスユニット 17 の移動のためのスペースを確保する構成になっている。

【0026】

搬送ベルト 8 によって囲まれた領域内には、インクジェットヘッド 2 と対向する位置、つまり上側にある搬送ベルト 8 の下面と接触することによって内周側からこれを支持する 2 つのガイド部材 21 a、21 b（図 1 には 21 a だけが描かれている。21 b については図 4 参照）が配置されている。また、これら 2 つの

ガイド部材 2 1 a、2 1 bの間には、フェルトからなるインク吸収部材 2 7 が配置されている。ガイド部材 2 1 a、2 1 b 及びインク吸収部材 2 7 については、後で図 4 を参照してさらに詳述する。

【 0 0 2 7 】

本実施の形態において搬送ベルト 8 は、2 枚のシート状部材を貼り合わせた 2 層構造を有している。これらシート状部材のうち内側シート状部材 8 a（図 3 参照）は織布又は不織布などからなり、外側シート状部材 8 b（図 3 参照）はゴム材料からなる。そして、内側シート状部材 8 a の一部分が外側シート状部材 8 b によって被覆されていないことにより、搬送ベルト 8 の外周面には外側シート状部材 8 b の厚さと同じ高さを有する凹部 2 4 が 1 つだけ設けられている。なお、本実施の形態のインクジェットプリンタ 1 は、凹部 2 4 以外の部分によって用紙が搬送されるように用紙搬送タイミングを調整されている。

【 0 0 2 8 】

この凹部 2 4 がインクジェットヘッド 2 と対向する位置、つまり上側にある際における搬送ベルト 8 の平面図を図 2 に、斜視図を図 3 にそれぞれ示す。図 2 及び図 3 に示すように、凹部 2 4 は平面視でベルト幅に等しい幅を有する 5 角形をしており、そのベルト走行方向後端側の段差部 2 4 a はベルト幅方向中心位置がベルト走行方向後方側に凸の頂部 2 4 b となった V 字形状となっている。また、ベルト走行方向前端側の段差部 2 4 c はベルト幅方向に沿った直線形状となっている。

【 0 0 2 9 】

凹部 2 4 の底面に露出した内側シート状部材 8 a の大部分は、シリコーン剤などがコートされることによって撥水加工されており、インクをほとんど吸収することがない。ところが、凹部 2 4 の底面に露出した内側シート状部材 8 a のうち、頂部 2 4 b の近傍だけは撥水加工されていない非撥水加工領域 2 5 となっている。そのため、内側シート状部材 8 a の非撥水加工領域 2 5 は、繊維糸の毛管力でその間隙にインクを保持することができ、しかも保持したインクを搬送ベルト 8 の内周側に通過させることができる。つまり、本実施の形態において、非撥水加工領域 2 5 はインクを保持しつつ搬送ベルト 8 の内周側へと通過させることが

可能なインク通過部となっている。

【0030】

また、凹部24において、その段差部24aのベルト走行方向前端と段差部24cとの距離Lは、ヘッド本体18の幅2つ分よりもやや長い距離となっている。これは、後述するように、凹部24へのフラッシングを2つのインクジェットヘッド2を単位として行うように設定されているからである。

【0031】

図4は、搬送ベルト8を透視して描いた、2つのベルトローラ6、7の周辺領域の斜視図である。図4に示すように、本実施の形態において、凹部24の頂部24bに対応した2本のベルトローラ6、7の長手方向中心部近傍には周囲よりも細径となった環状の凹部6a、7aがそれぞれ形成されている。また、2つのガイド部材21a、21bは同じサイズを有する直方体であって、両者は、凹部6a、7aに対応する位置において、これら凹部6a、7aと同じ幅だけ離隔している。したがって、内側シート状部材8aの非撥水加工領域25は、搬送ベルト8が走行してもベルトローラ6、7及びガイド部材21a、21bと接触しない。

【0032】

さらに図4に示すように、ほぼ直方体形状を有するインク吸収部材27は、ガイド部材21a、21bの間であって最もベルトローラ6に近い位置に配置されている。インク吸収部材27は、図示しない駆動機構によって駆動されることによって、搬送ベルト8の内側面と接触する位置と接触しない位置とのいずれかを選択的に取ることが可能となっている。インク吸収部材27は、フラッシング動作の際には搬送ベルト8の内側面と接触する位置に配置され、それ以外の際には接触しない位置に配置される。

【0033】

次に、本実施の形態によるインクジェットプリンタ1のフラッシング関連動作について、さらに図5を参照して説明する。図5は、搬送ベルト8の走行に伴って時間の経過順に示した、搬送ベルト8のベルト幅方向中心位置における凹部24付近の拡大断面図であって、図5(a)～(c)は凹部24が上側にある時点

、図 5（d）は凹部 2 4 が下側にある時点をそれぞれ描いたものである。

【 0 0 3 4 】

フラッシング動作を開始するには、まず、図 5（a）に示すように、凹部 2 4 の段差部 2 4 a のベルト走行方向前端と段差部 2 4 c との間の領域が 4 つのヘッド本体 1 8 のうちベルトローラ 7 に近い 2 つのヘッド本体 1 8 と対向する位置まで搬送ベルト 8 を走行させる。そして、搬送ベルト 8 の走行を停止してから、当該 2 つのヘッド本体 1 8 の全てのノズルから搬送ベルト 8 の凹部 2 4 に向けてインクを吐出する。すると、吐出されたインク 3 0 は、凹部 2 4 の底面である内側シート状部材 8 a 上に滞留する。

【 0 0 3 5 】

しかる後、搬送ベルト 8 を走行させ、凹部 2 4 の段差部 2 4 a のベルト走行方向前端と段差部 2 4 c との間の領域が 4 つのヘッド本体 1 8 のうちベルトローラ 6 に近い 2 つのヘッド本体 1 8 と対向するようにする。そして、搬送ベルト 8 の走行を停止してから、当該 2 つのヘッド本体 1 8 の全てのノズルから搬送ベルト 8 の凹部 2 4 に向けてインクを吐出する。すると、吐出されたインク 3 0 は、凹部 2 4 の底面である内側シート状部材 8 a 上に滞留する。なお、このときのベルト走行により、ベルトローラ 7 に近い 2 つのヘッド本体 1 8 から吐出されたインク 3 0 は、その慣性により凹部 2 4 内においてベルト走行方向とは逆方向に移動し、段差部 2 4 a に達した後はこれに沿って頂部 2 4 b に向かって移動する。

【 0 0 3 6 】

ベルトローラ 6 に近い 2 つのヘッド本体 1 8 からのインク吐出が終了した後に搬送ベルト 8 を走行させると、図 5（b）に示すように、内側シート状部材 8 a 上に滞留していたインク 3 0 は、次第に凹部 2 4 内においてベルト走行方向とは逆方向に移動し、段差部 2 4 a に達した後はこれに沿って頂部 2 4 b に向かって移動していき、非撥水加工領域 2 5 に達するとその内部に染み込んでいきそこに保持されるようになる。そして、搬送ベルト 8 の走行により凹部 2 4 が下側に位置するまでには、図 5（c）に示すように、4 つのヘッド本体 1 8 から吐出されたインク 3 0 は、そのほとんどが非撥水加工領域 2 5 に達してその内部に保持される。

【 0 0 3 7 】

さらに搬送ベルト 8 が走行して凹部 2 4 が下側に位置するようになった直後に、図 5 (d) に示すように、内側シート状部材 8 a の非撥水加工領域 2 5 がインク吸収部材 2 7 と接触しつつその下方を通過していく。このとき、非撥水加工領域 2 5 内に保持されていたインク 3 0 は、インク吸収部材 2 7 が発生する毛管力によりこれに吸収されて非撥水加工領域 2 5 の内部から排出される。つまり、インク吸収部材 2 7 としては、そのインク吸収力が非撥水加工領域 2 5 内におけるインク保持力よりも強い材料が用いられる。以上のようにして、インクジェットプリンタ 1 におけるフラッシング動作が終了する。

【 0 0 3 8 】

以上の説明から明らかなように、本実施の形態で説明したインクジェットプリンタ 1 はライン式であるものの、搬送ベルト 8 又はインクジェットヘッド 2 を回避させなくてもフラッシング動作を実行することが可能であるので、比較的簡単な構成で迅速にフラッシングを完了させることができる。そのため、製造コストを低下させることができ、しかもプリンタサイズの小型化が図れると共に、単位時間あたりの印刷枚数の向上を図ることが可能となる。

【 0 0 3 9 】

また、上述した特許文献 1 及び特許文献 2 のようにフラッシング用の開口部を搬送ベルト 8 に設けておらず凹部 2 4 を設けているだけなので、搬送ベルト 8 の強度低下が少ない。特に本実施の形態では、周囲の内側シート状部材 8 a と連続的に一体として形成された非撥水加工領域 2 5 がインク通過部となっているので、搬送ベルト 8 の強度低下が非常に少ない。そのため、所望のベルト張力を得ることができて用紙搬送過程において支障が生じることがなく、しかも、搬送ベルト 8 の寿命を低下させることもほとんどない。

【 0 0 4 0 】

また、凹部 2 4 にフラッシングされたインク 3 0 は、非撥水加工領域 2 5 を介して搬送ベルト 8 の内周側に配置されたインク吸収部材 2 7 へと迅速に吸収されることにより、搬送ベルト 8 の外周面から迅速に除去される。そのため、フラッシング動作後の印刷に支障が生じることがほとんどない。

【 0 0 4 1 】

また、本実施の形態では、インク通過部である非撥水加工領域 2 5 が V 字形状の頂部 2 4 b 近傍に設けられているので、非撥水加工領域 2 5 に対応する部分以外においてベルトローラ 6、7 やガイド部材 2 1 a、2 1 b が広範囲にインクで汚れることがない。そのため、インクによるベルト滑りの発生やベルトローラ 6、7 やガイド部材 2 1 a、2 1 b から用紙へのインク転写を最小限に抑えることができる。特に、本実施の形態では、ベルトローラ 6、7 に環状の凹部 6 a、7 a がそれぞれ設けられており且つガイド部材 2 1 a、2 1 b が搬送ベルト 8 の内周面の非撥水加工領域 2 5 に相当する部分と接触しないように配置されていることにより、ベルトローラ 6、7 及びガイド部材 2 1 a、2 1 b にインクが付着するのをかなりの確率で防止することができる。したがって、インクによるベルト滑りの発生及び用紙へのインク転写がほとんど生じなくなる。

【 0 0 4 2 】

また、本実施の形態では、インク吸収部材 2 7 が搬送ベルト 8 に接触する位置と接触しない位置との間で可動であるので、フラッシング動作時以外にインク吸収部材 2 7 が搬送ベルト 8 に接触しないようにすることで、インク吸収部材 2 7 と搬送ベルト 8 との摩擦を最小限に抑えることが可能になる。また、インク吸収部材 2 7 にしみ込んだインクが搬送ベルト 8 に付着するのを極力少なくすることができるので、この点からもベルト滑りの発生及び用紙へのインク転写を抑制できるという利点がある。

【 0 0 4 3 】

以上、本発明の好適な実施の形態について説明したが、本発明は上述の実施の形態に限られるものではなく、特許請求の範囲に記載した限りにおいて様々な設計変更が可能なものである。例えば、上述の実施の形態では、凹部 2 4 のベルト走行方向後端側の段差部 2 4 a が V 字形状を有しているが、段差部 2 4 a は V 字の代わりに U 字や W 字形状などの他の形状であってもよい。

【 0 0 4 4 】

また、インク通過部は上述した実施の形態とは別の構成であってもよい。例えば、内側シート状部材 8 a に貫通孔を開け、そこに織布や不織布などのインク保

持性及びインク通過性のある部材を貼付してもよい。ただし、このようにすると、貼り付けた部分とその周辺部分との一体性が失われるために、強度が低下してしまうおそれがある。

【0045】

また、図6に示すように、インク通過部35は、搬送ベルト8の内周側に突出した突出部35aを有するように形成されていてもよい。このとき、インク吸収部材37は、突出部35a以外において搬送ベルト8に接触しない位置に設けられていることが好ましい。これにより、搬送ベルト8の裏面の汚れを抑制することができる。

【0046】

また、インク吸収部材27や内側シート状部材8aの材料として織布や不織布以外のものを用いてもよい。さらに、ベルトローラ6、7には環状の凹部が設けられていなくてもよいし、ガイド部材が搬送ベルト8の下側面の非撥水加工領域25に相当する部分と接触していてもよい。また、搬送ベルト8は、必ずしも2層構造を有している必要はなく、例えば3層以上又は1層だけの層構造を有していてもよい。

【0047】

また、インク吸収部材27は可動でなく、搬送ベルト8の内周面の非撥水加工領域25に相当する部分に接触するように固定されていてもよい。さらに、凹部24において、その段差部24aのベルト走行方向前端と段差部24cとの距離Lは変更可能であり、例えばヘッド本体18の幅1つ分又は4つ分よりもやや長い距離としてもよい。その際、フラッシング動作を行うヘッド本体18の単位を変更すればよい。

【0048】

また、インク吸収部材27は、上述した実施の形態では比較的短いがベルト走行方向に沿ってガイド部材21a、21bと同じだけの長さを有していてもよい。さらに、インク吸収部材27は、上側において搬送ベルト8の内周面と接触していてもよい。また、本発明は、ライン式だけではなく、シリアル式のインクジェットプリンタにも適用可能である。

【 0 0 4 9 】

【発明の効果】

以上説明したように、本発明によると、搬送ベルト又は記録ヘッドを退避させなくても凹部に向けてインクを吐出することで比較的簡単な構成で迅速なフラッシングが可能になる。また、搬送ベルトに開口部が形成されないので搬送ベルトの強度低下を少なくできると共に、凹部にフラッシングされたインクを搬送ベルトの走行に伴って効率よくベルト外周面から除去することができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の一実施の形態によるベルト搬送機構を含むインクジェットプリンタの概略図である。

【図 2】

図 1 に示すインクジェットプリンタに含まれる搬送ベルトの部分平面図である。

【図 3】

図 1 に示すインクジェットプリンタに含まれる搬送ベルトの部分斜視図である。

【図 4】

図 1 に示すインクジェットプリンタに含まれる 2 つのベルトローラの周辺領域の斜視図である。

【図 5】

搬送ベルトの走行に伴って時間の経過順に示した、図 1 に示すインクジェットプリンタに含まれる搬送ベルトのベルト幅方向中心位置における凹部付近の拡大断面図である。

【図 6】

図 1 に示すインクジェットプリンタに含まれる搬送ベルトの一変形例による部分断面図である。

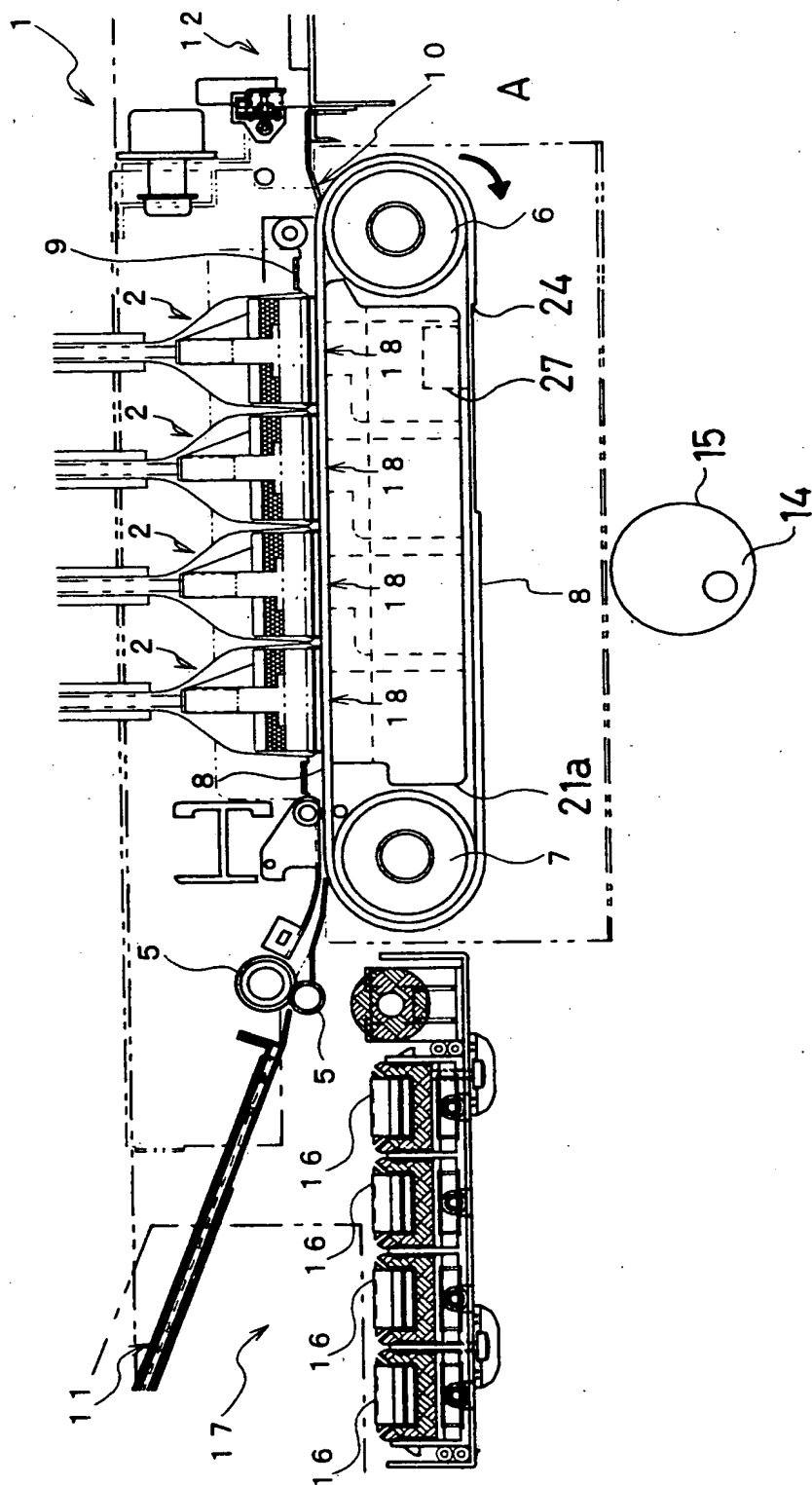
【符号の説明】

1 インクジェットプリンタ

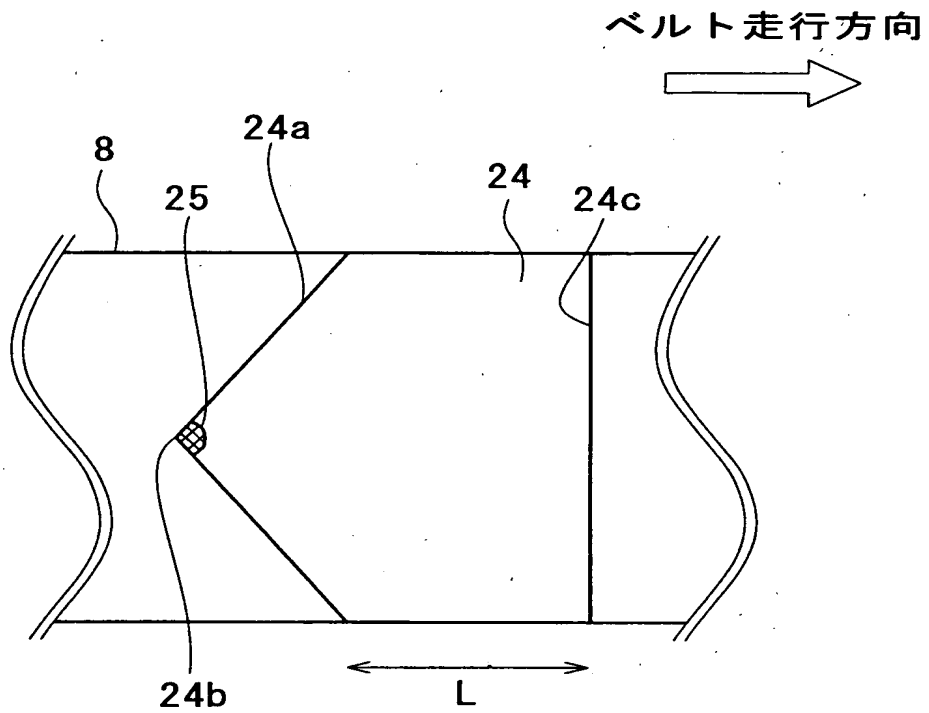
- 2 インクジェットヘッド
- 5 用紙送りローラ
- 6、7 ベルトローラ
- 8 搬送ベルト
- 8 a 内側シート状部材
- 8 b 外側シート状部材
- 1 8 ヘッド本体
- 2 1 a、2 1 b ガイド部材
- 2 4 凹部
- 2 4 a 段差部
- 2 4 b 頂部
- 2 4 c 段差部
- 2 5 非撥水加工領域
- 2 7 インク吸収部材
- 3 0 インク

【書類名】 図面

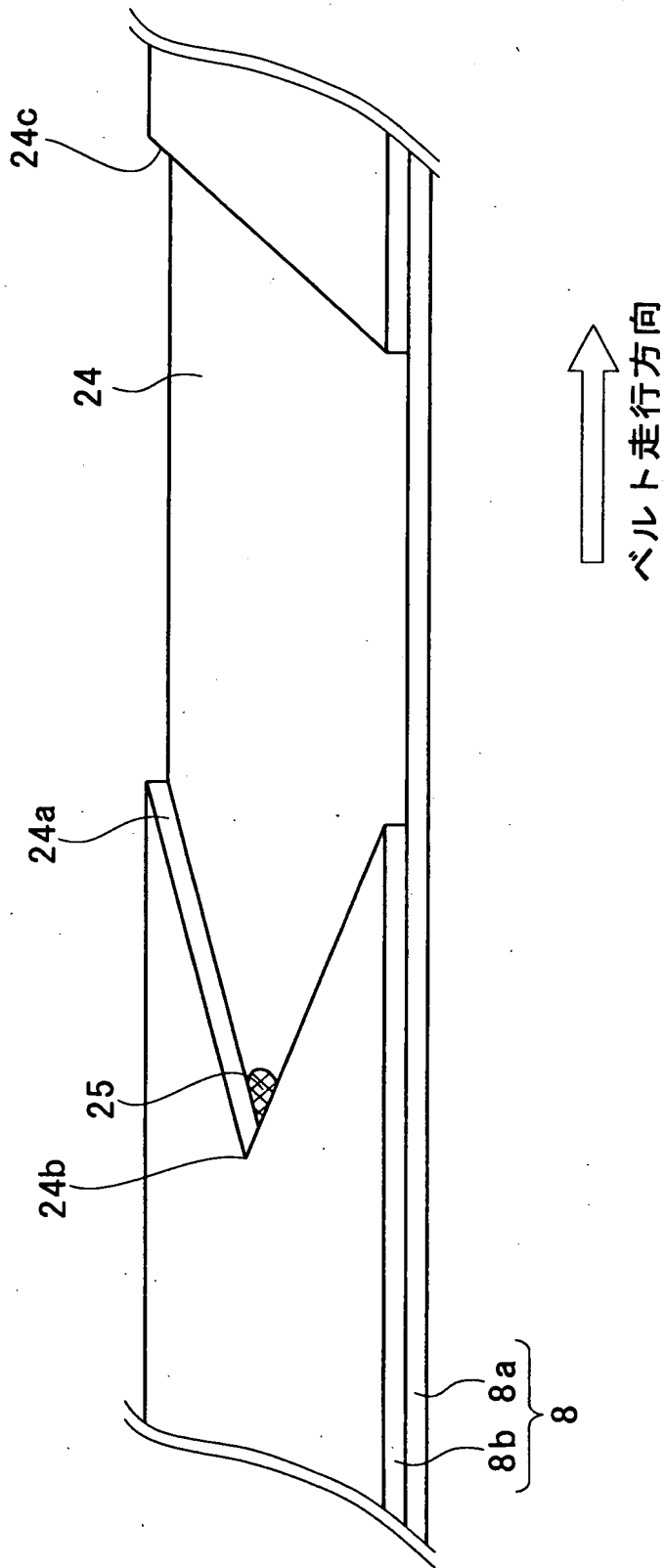
【図 1】



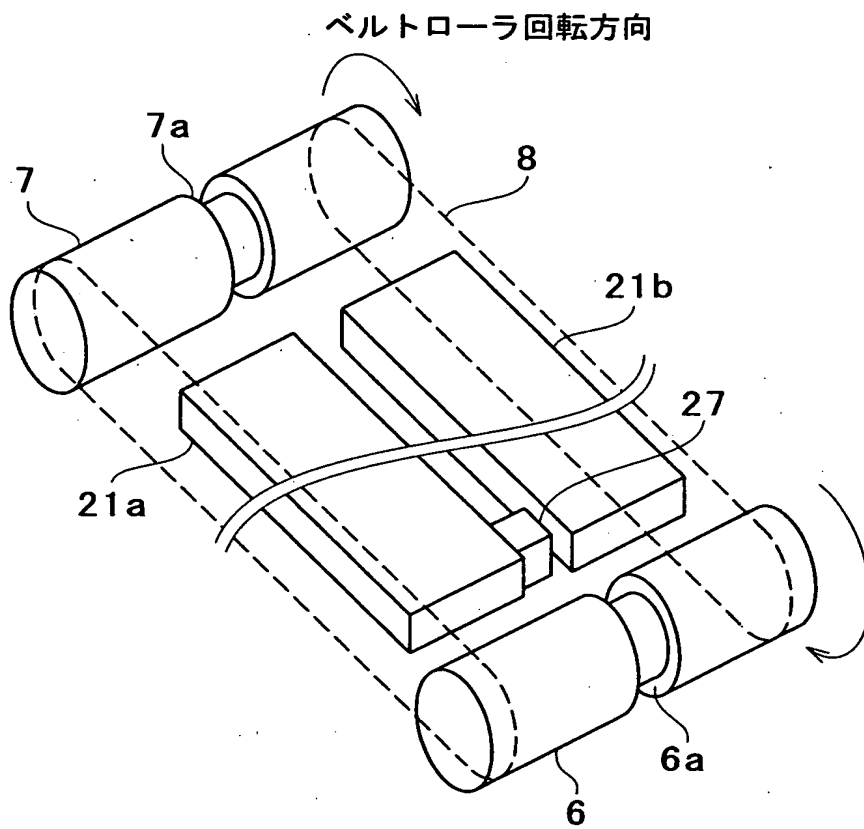
【図2】



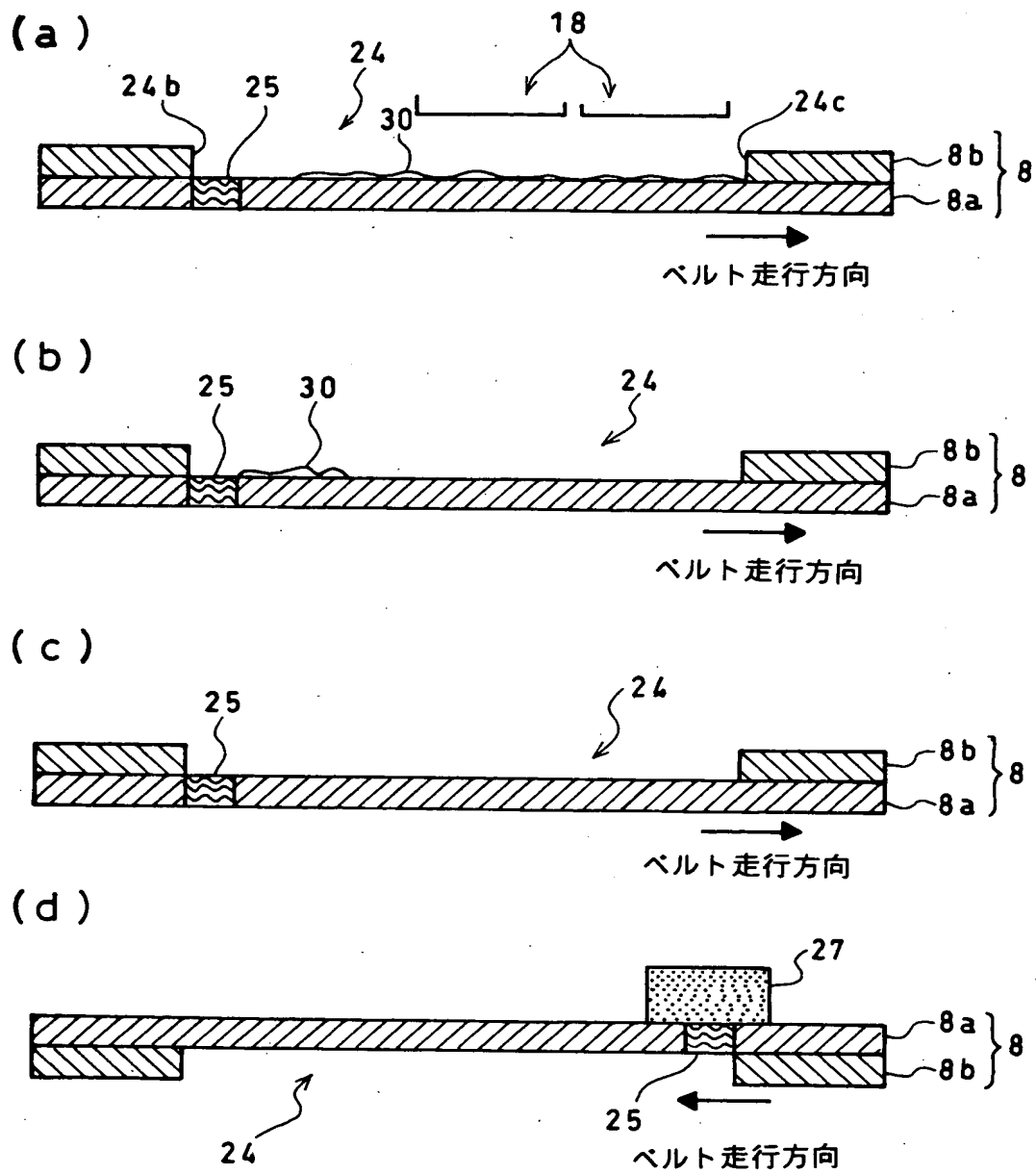
【図3】



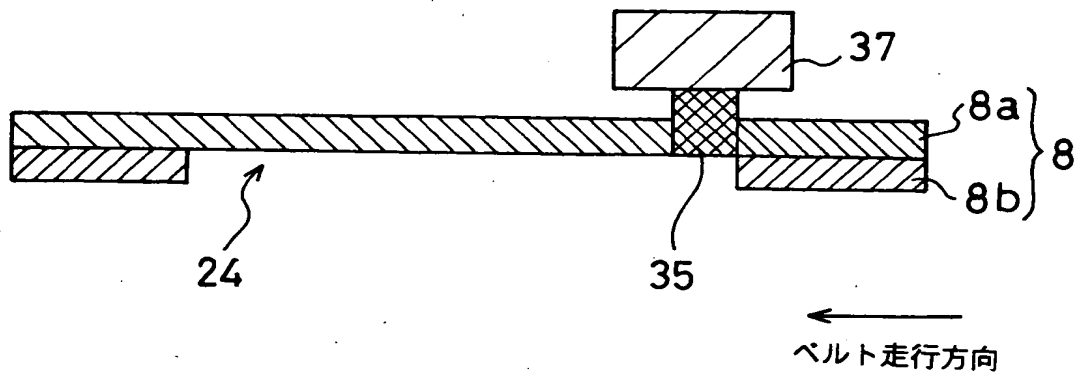
【図4】



【図5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 比較的簡単な構成により迅速なフラッシングを可能にすると共に、搬送ベルトの強度低下を少なくする。

【解決手段】 搬送ベルト 8 の外周面に凹部 2 4 を設ける。凹部 2 4 の底面の大部分は撥水加工されている。凹部のベルト走行方向後端側の段差部 2 4 a は V 字形状となっており、その頂部 2 4 b 近傍は、インクを保持しつつ搬送ベルト 8 の内周側に通過させることが可能な非撥水加工領域 2 5 となっている。フラッシング動作時に凹部 2 4 の底面に向けて吐出されたインクは、ベルト走行に伴って慣性により非撥水加工領域 2 5 に向けて移動する。そして、非撥水加工領域 2 5 に保持されたインクは、搬送ベルト 8 の内側に配置されたインク吸収部材に吸収される。

【選択図】 図 3

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005267]

1. 変更年月日 1990年11月 5日

[変更理由] 住所変更

住 所 愛知県名古屋市瑞穂区苗代町15番1号

氏 名 ブラザー工業株式会社